

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-001856

(43)Date of publication of application : 06.01.1988

(51)Int.Cl.

F16J 1/22
F04B 39/00

(21)Application number : 61-145365

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO

(22)Date of filing : 20.06.1986

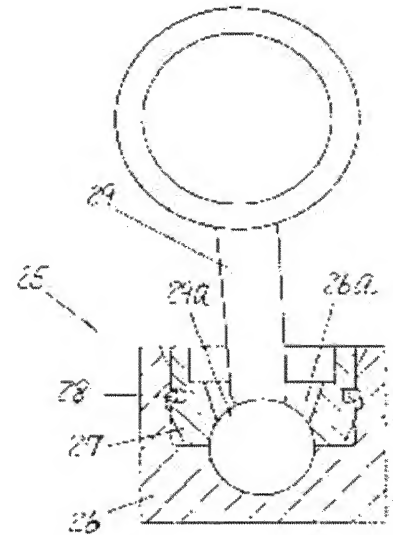
(72)Inventor : MANGYO MASAO

(54) PISTON DEVICE OF MOTOR-DRIVEN COMPRESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the assembly work performance and quality by arranging a piston collar onto the recessed part on the piston back-surface which contacts the ball joint at the top edge of a connecting rod and pressing said piston collar onto a spherical joint and holding said piston collar by a C-shaped ring.

CONSTITUTION: In a piston device 25, a spherical joint 29a integrally welding-jointed at the top edge of a connecting rod 29 is attached onto a spherical seat formed onto the back-surface recessed part 26a of a piston 26, and a piston collar 27 with which a C-shaped ring 28 is fitted previously is pushed into the recessed part 26a from above the spherical joint so that the diameter of the C-shaped ring 28 is contracted. Therefore, the spherical joint 29a is pressed onto the back-surface spherical seat of the piston 26 by the piston collar 27, and at the same time, the slip-off of the piston collar 27 is prevented. Therefore, the assembly work performance can be exceedingly improved, and generation of chattering on the piston device is prevented, and the smooth operation is permitted, and the quality as the whole compressor can be improved.



⑫ 公開特許公報(A)

昭63-1856

⑤ Int.Cl.⁴F 16 J 1/22
F 04 B 39/00

識別記号

1 0 7

庁内整理番号

8613-3J
H-6907-3H

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電動圧縮機のピストン装置

⑰ 特 願 昭61-145365

⑱ 出 願 昭61(1986)6月20日

⑲ 発 明 者 万 行 政 男 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑳ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

電動圧縮機のピストン装置

2、特許請求の範囲

コンロットとピストンとの間に球継手を有するピストン装置であって、球継手に接触して前記ピストンの背面に形成された凹部に配設されるピストンカラーと、前記ピストンカラーを球継手に押しつけて保持するC型リングとより成る電動圧縮機のピストン装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電気冷蔵庫等に使用される電動圧縮機のピストン装置に関するものである。

従来技術

近年、密閉型電動圧縮機(以下圧縮機という)は小型軽量で組み立て易い構造のものが求められているが、従来技術のものでは、要求に対して不満足であった。

以下図面を参照しながら上述した従来圧縮機の

ピストン装置の一例について説明する。

第5図、第6図は特公昭45-40204号で示される従来圧縮機のピストン装置を示すものである。第5図、第6図においてピストン装置は鉢形の外套体1、挿入片2、球ソケット3、球ヘッド5を有する連接棒4およびクランクピン軸受6より成っている。ピストン外套体1は薄板より深絞り加工されておりかつ後端部に環状凹所7並びに鍔縁8を有している。やはり薄板から深絞り加工された挿入片2はフランジ9を有し、これは移行部10を介して直接に円筒状壁部分11へ移行している。挿入片2はフランジ9を以って環状凹所7内へ嵌着されておりかつ鍔縁8によって固定されている。これらの両方の部分1および2は保護ガス下で互いに気密にろう接されており、従って部分1および2によって密閉された室12が形成され、この室内には保護ガス、例えばCO₂が封入されている。

球ソケット3は半球面状の球支承面13を形成し、これは球支承面の中心点14より幾分上方の

ところで終わっている。この球支承面 13 に続いてさらに外側へ付加部 15 が延びており、この付加部 15 の内径は球ヘッド 5 の直径に等しい。付加部 15 は外壁に環状凹所 16 を有し、これは球ソケット 3 を挿入片 2 内へ嵌め込む際に本来の取り付け面を円筒状区分 17 に限定しかつ、球ヘッド 5 の最大直径範囲において圧着固定作用の発生を防止する。凹所 16 から内側へ達している孔 18 は良好な潤滑剤供給孔として役立つ。

付加部 15 はその内側に弾性合成樹脂より成る層 19 を有している。組立てるには球ソケット 3 を球ヘッド 5 上へ挿し込み、続いてあてつけ工具で付加部 15 を内側へ曲げて球面にあてつける。この場合付加部 15 は弾性の層 19 を圧縮せしめながら球面に沿って密に曲げ込まれる。球ソケット 3 として製作された軸受金属の弾性的な戻りは層材料の可撓性によって補償される。さらに、球ソケット 3 を球ヘッド 5 と一体にした後に、中空ピストン 1, 2 を上側から焼き嵌めする。例えば中空ピストン 1, 2 を 300°C に加熱し、嵌め込

り成る構成を備えたものである。

作 用

本発明は上記した構成によって C 型リングの張り力を利用してピストンカラーを球継手に押しつけて保持することにより、従来の付加部を内側に曲げて球面にあてつける作業は不要となるものである。

実 施 例

以下本発明の一実施例の圧縮機のピストン装置について図面を参照しながら説明する。第 1 図～第 4 図は本発明の一実施例における圧縮機のピストン装置を示すものである。第 1 図において 21 は圧縮機で、密閉ケース 22 内には、電動要素 23 と圧縮要素 24 が内装されている 25 は圧縮要素の一部を構成するピストン装置である。第 2 図は圧縮機のピストン装置の断面図、第 3 図は第 2 図の要部拡大図、第 4 図はピストン装置の分解斜視図である。第 2 図～第 4 図において、上記ピストン装置 25 はコンロッド 29 と一体に溶接接合された球継手 29a とこの球継手 29a と回転自在

んだ後に再び冷却する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、組立ての作業能率が悪く、殊に付加部 15 をあてつけ工具で内側へ曲げて球面にあてつける作業の能率が劣るため、全体として量産しにくく、従ってコストの高いものになっているという問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、従来殊に問題であった付加部をあてつけ工具で内側へ曲げて球面にあてつける作業を廃止して他の方法に変へることによって、量産しやすくして安価に提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するため本発明の電動圧縮機のピストン装置は、コンロッドとピストンの間に球継手を有するピストン装置であって、球継手に接触して前記ピストンの背面に形成された凹部に配設されるピストンカラーと、前記ピストンカラーを球継手に押しつけて保持する C 型リングとよ

に連結されるピストン 26 と、球継手 29a と接触した状態で球継手 29a と共にピストン 26 の背面に設けた凹部 26a に収容されるピストンカラー 27 と、ピストンカラー 27 の収容位置を規制するための C 型リング 28 とより成っている。C 型リングはピストンの溝 26b とピストンカラーの溝 27a とに入っていて C 型リングの張り力が第 3 図の矢印の方向に働くことによりピストンカラー 27 を球継手 29a に接触させている。

以上のように構成された圧縮機のピストン装置について、以下第 1 図～第 4 図により、その動作を説明する。圧縮工程では、コンロッド 29 で押されて球継手 29a はピストン 26 を押してピストン 26 はシリンダ内のガスを圧縮する。吸入工程では、球継手 29a はピストンカラー 27 と接触し、ピストンカラー 29a は C 型リング 28 の張り力（第 3 図矢印方向の力）によって、ピストンの溝 26b を介してピストン側に押されているのでコンロッド 29 が引かれると球継手 29a はピストンカラー 27 を押し、その力をピストン溝

26bがC型リングの張り力による弾性力をクッションにして受けとめていることとなるため、運転中にガタの生ずることもなく組立ても簡単なものである。

以上のように本実施例によればコンロッド29とピストン26との間に球継手29aを有するピストン装置25であって、球継手29aに接触して前記ピストンの背面に形成された凹部26aに配設されるピストンカラー27と、前記ピストンカラー27を球継手に押しつけて保持するC型リングより構成することにより、従来の如く球継手29aを保持するための曲げ加工等の作業が不要で、ピストン装置にガタのない品質の安定したものを安価に提供出来るものである。

発明の効果

以上のように本発明は、コンロッドとピストンとの間に球継手を有するピストン装置であって、球継手に接触して前記ピストンの背面に形成された凹部に配設されるピストンカラーと、前記ピストンカラーを球継手に押しつけて保持するC型リ

ングとを設けることにより、従来の付加部での内側への曲げ加工や球面に当てつける作業が不要であり、組立作業性に優れているので安価に提供出来る。又、品質上もピストン装置にガタがなくスムーズに動作するものにすることができる。

4、図面の簡単な説明

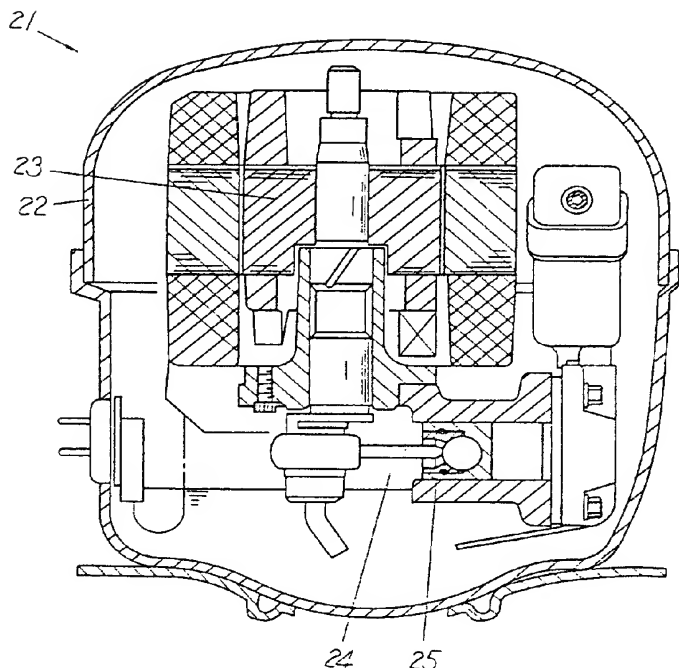
第1図は本発明の一実施例におけるピストン装置を備えた密閉型電動圧縮機の断面図、第2図は上記ピストン装置の断面図、第3図は第2図の要部拡大断面図、第4図は上記ピストン装置の分解斜視図、第5図は従来のピストン装置の断面図、第6図は従来の要部部品の断面図である。

25……ピストン装置、26……ピストン、
26a……凹部、27……ピストンカラー、28……C型リング、29……コンロッド、29a……球継手。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

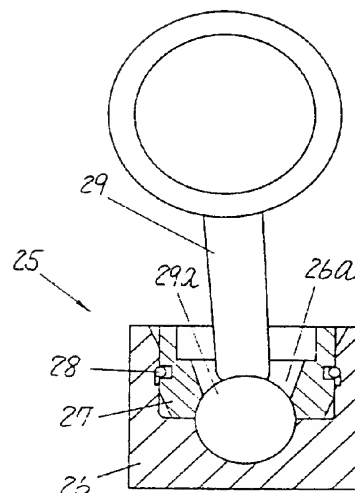
第 1 図

25 --- ピストン装置



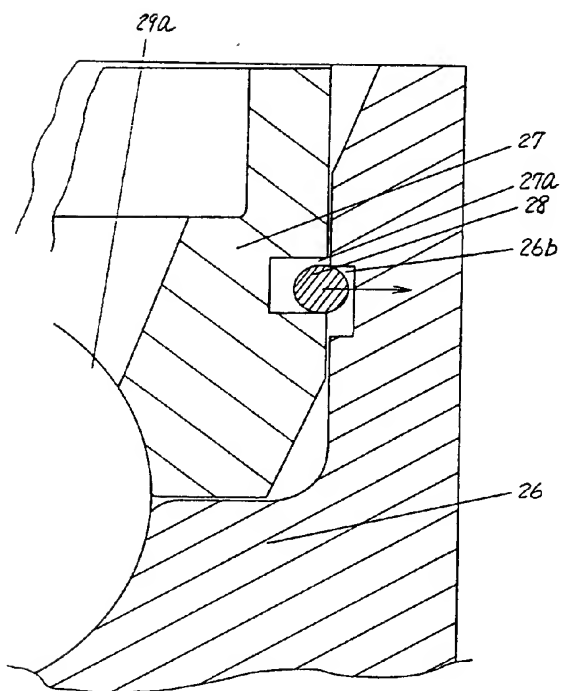
25 --- ピストン装置
26 --- ピストン
26a --- 凹部
27 --- ピストンカラー
28 --- C型リング
29 --- コンロッド
29a --- 球継手

第 2 図

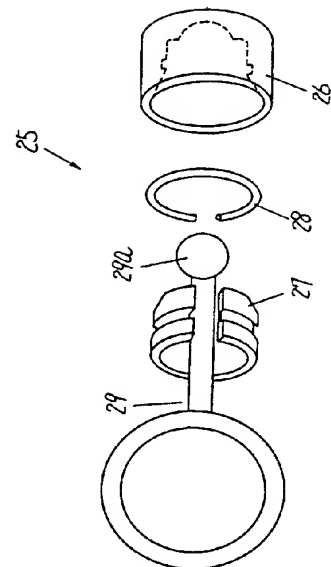


第 3 図

26 — ピストン
27 — ピストンカラー
28 — C 型リング
29a — 球継手

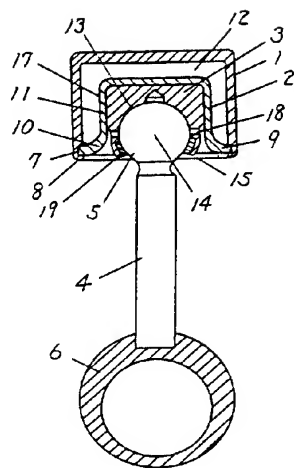


25 — ピストン装置
26 — ピストン
27 — ピストンカラー
28 — C 型リング
29 — コンロット
29a — 球継手



第 4 図

第 5 図



第 6 図

